

Trend Prestasi, Persepsi dan Cabaran Pelajar selepas Pelaksanaan Syarat Lulus Minimum 20% terhadap Pelajar Kursus Matematik Kejuruteraan 2 di PTSB

Siti Nur Fadhlina Binti Abd Rahman^{1*}, Azlina Binti Hassan ²

^{1,2} Jabatan Matematik, Sains & Komputer, Politeknik Tuanku Sultanah Bahiyah.

*Email: nurfadhlina@ptsb.edu.my

Abstrak: Kajian ini bertujuan untuk menganalisis trend prestasi, persepsi, dan cabaran yang dihadapi oleh pelajar selepas pelaksanaan syarat lulus minimum 20% dalam peperiksaan akhir bagi kursus Matematik Kejuruteraan 2 di Politeknik Tuanku Sultanah Bahiyah (PTSB). Reka bentuk kajian menggunakan kaedah campuran, melibatkan analisis kuantitatif data peperiksaan akhir serta temu bual kualitatif bersama 15 orang pelajar. Dapatan kuantitatif menunjukkan peningkatan ketara dalam peratusan pelajar yang mencapai syarat minimum selepas pelaksanaan dasar tersebut, mencerminkan kesedaran akademik yang lebih tinggi. Temu bual pula mendapati bahawa syarat ini berjaya meningkatkan motivasi dan strategi pembelajaran pelajar, walaupun mereka berdepan kekangan masa, tekanan emosi, dan kesukaran memahami konsep matematik lanjutan. Implikasi kajian mencadangkan bahawa pelaksanaan syarat lulus minimum berpotensi menjadi pemangkin kepada pembelajaran yang lebih serius dan berstruktur. Namun begitu, sokongan tambahan seperti bengkel ulangkaji, bimbingan individu, dan penyediaan bahan pembelajaran yang sesuai perlu dipertingkatkan. Kajian ini menyumbang kepada literatur berkaitan penilaian pendidikan teknikal dan mencadangkan pendekatan penilaian yang lebih seimbang untuk pembangunan akademik pelajar politeknik secara menyeluruh.

Kata kunci: *Trend Prestasi, Persepsi Pelajar, Cabaran Pembelajaran, Matematik Kejuruteraan 2, Syarat Lulus Minimum*

1.0 PENGENALAN

Dalam sistem pendidikan tinggi berasaskan kemahiran seperti politeknik, penilaian akademik memainkan peranan penting dalam mengukur penguasaan pelajar terhadap pengetahuan dan kemahiran yang dipelajari. Penilaian bukan sahaja berfungsi sebagai alat pengesahan pencapaian, tetapi juga sebagai pemangkin kepada pembentukan sikap dan budaya belajar dalam kalangan pelajar (Foster, 2024). Di peringkat politeknik Malaysia, sistem penilaian yang dilaksanakan biasanya merangkumi dua komponen utama, iaitu Penilaian Berterusan (PB) dan Peperiksaan Akhir (PA). PB lazimnya merangkumi pelbagai bentuk pentaksiran seperti tugasan, kuiz, ujian dan projek, manakala PA dirangka untuk menilai tahap kefahaman pelajar secara menyeluruh terhadap keseluruhan kursus.

Namun begitu, pemerhatian awal mendapati bahawa terdapat kecenderungan dalam kalangan pelajar untuk memberi tumpuan yang lebih kepada PB berbanding PA. Hal ini berpunca daripada anggapan bahawa markah PB yang tinggi sudah mencukupi untuk melayakkan mereka lulus kursus, tanpa perlu menunjukkan prestasi yang setara dalam peperiksaan akhir. Keadaan ini amat membimbangkan terutamanya dalam kursus seperti Matematik Kejuruteraan 2, iaitu kursus asas yang menjadi tulang belakang kepada aplikasi teknikal dan pengiraan berkaitan konsep-konsep matematik seperti indeks, logaritma, pembezaan, dan pengamiran dalam bidang kejuruteraan. Kekurangan fokus terhadap peperiksaan akhir bukan sahaja boleh menjejaskan penguasaan konsep penting dalam matematik, tetapi juga menurunkan keupayaan pelajar untuk menyelesaikan masalah yang kompleks dalam konteks sebenar kejuruteraan.

Menyedari kelemahan ini, Bahagian Peperiksaan dan Penilaian (BPN) telah mengambil inisiatif memperkenalkan syarat lulus minimum 20% dalam peperiksaan akhir yang dikuatkuasakan secara

rasmi melalui surat dari BPN bertarikh 18 Februari 2023. BPN merupakan sebuah bahagian di bawah Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK) yang bertanggungjawab dalam pengurusan dan pelaksanaan peperiksaan serta penilaian. Dasar ini telah dilaksanakan secara menyeluruh di seluruh politeknik dan kolej komuniti bermula Sesi II 2022/2023, melibatkan pelbagai kursus termasuk bidang kejuruteraan, perdagangan dan teknologi maklumat. Pelaksanaan dasar ini adalah bertujuan untuk menambahbaik semua standard program ke arah perlu lulus kedua-dua PB dan PA. Ini disokong oleh kajian Ahmad et al. (2024) yang menyatakan bahawa pelajar memberi perhatian serius terhadap PA dan tidak hanya bergantung kepada PB untuk melayakkan diri lulus.

Secara khusus, kajian ini bertujuan untuk menganalisis trend prestasi pelajar sebelum dan selepas syarat ini dikuatkuasakan, mengkaji persepsi pelajar terhadap pelaksanaan syarat tersebut serta kesannya terhadap motivasi dan strategi pembelajaran, dan mengenalpasti cabaran utama yang dihadapi oleh pelajar dalam usaha memenuhi syarat yang ditetapkan. Kajian ini bukan sahaja menyumbang kepada penilaian dasar institusi, tetapi juga memberikan sumbangan kepada literatur dalam bidang penilaian pendidikan teknikal dan amalan pedagogi berkesan dalam konteks politeknik (Yusof & Hassan, 2021; Osman & Maat, 2021; Chong & Han, 2023).

1.1 Pernyataan masalah

Sebelum pelaksanaan syarat lulus minimum 20% dalam peperiksaan akhir, terdapat trend yang membimbangkan dalam kalangan pelajar yang hanya menumpukan perhatian terhadap Penilaian Berterusan tanpa mengambil serius aspek peperiksaan akhir. Hal ini menyebabkan sebahagian pelajar berjaya memperoleh markah keseluruhan yang tinggi tetapi menunjukkan pencapaian yang sangat rendah dalam PA, malah terdapat kes pelajar yang langsung tidak berusaha menjawab soalan akhir. Fenomena ini menimbulkan persoalan tentang sejauh mana pelajar benar-benar menguasai kemahiran dan konsep matematik yang telah diajar sepanjang semester, terutamanya dalam kursus seperti Matematik Kejuruteraan 2 yang memerlukan ketelitian, analisis dan kemahiran penyelesaian masalah yang tinggi.

Pelaksanaan syarat lulus minimum 20% dalam PA dilihat sebagai langkah intervensi untuk mengatasi isu ini dan memperkukuh integriti sistem penilaian. Namun begitu, keberkesanan pelaksanaan syarat ini masih belum dikaji secara sistematik. Tidak diketahui sejauh mana syarat ini benar-benar memberi kesan positif terhadap pencapaian pelajar dan perubahan dalam tingkah laku pembelajaran mereka. Malah, terdapat kemungkinan bahawa syarat ini menimbulkan tekanan emosi, kekangan masa dan bebanan akademik tambahan kepada pelajar yang kurang cemerlang, sekaligus menjejaskan prestasi mereka.

Selain itu, isu keadilan dan keberkesanan sokongan pembelajaran turut menjadi pertimbangan. Dalam usaha pelajar untuk memenuhi syarat ini, apakah cabaran utama yang mereka hadapi? Adakah mereka mempunyai akses kepada bahan pembelajaran dan bimbingan yang mencukupi? Adakah pendekatan pengajaran yang sedia ada membantu pelajar membuat persediaan menghadapi peperiksaan akhir dengan lebih berkesan? Persoalan-persoalan ini penting untuk dijawab bagi memastikan bahawa pelaksanaan dasar ini tidak hanya menjadi bebanan, tetapi benar-benar menyokong proses pembelajaran dan peningkatan kualiti pencapaian.

Daripada sorotan kajian lepas, kebanyakan penyelidikan berkaitan pelaksanaan syarat lulus minimum lebih tertumpu kepada bidang akaun dan perniagaan (Elikai & Schuhmann, 2010). Namun, kajian yang meneliti secara mendalam kesan dasar ini terhadap motivasi, strategi pembelajaran dan cabaran pelajar khususnya bagi kursus Matematik Kejuruteraan 2 adalah masih terhad. Sehubungan itu, kajian ini dirancang untuk memberikan pemahaman menyeluruh terhadap impak pelaksanaan syarat lulus minimum 20% dalam peperiksaan akhir bagi kursus Matematik Kejuruteraan 2. Melalui analisis

trend pencapaian dan dapatan temu bual pelajar, kajian ini akan menjawab persoalan kritikal berkaitan kesan dasar terhadap prestasi pelajar, motivasi, strategi pembelajaran serta cabaran yang dihadapi oleh mereka dalam memenuhi keperluan penilaian tersebut.

1.2 Objektif kajian

Objektif kajian ini adalah untuk:

- i. Menganalisis trend prestasi pelajar dalam Kursus Matematik Kejuruteraan 2 sebelum dan selepas penetapan syarat lulus minimum 20% dalam peperiksaan akhir.
- ii. Mengkaji persepsi pelajar terhadap syarat lulus minimum 20% dan kesannya terhadap motivasi serta strategi pembelajaran mereka.
- iii. Mengenalpasti cabaran utama yang dihadapi oleh pelajar dalam memenuhi syarat lulus minimum 20% serta faktor yang mempengaruhi pencapaian mereka.

2.0 SOROTAN KAJIAN

2.1 Motivasi dan pencapaian

Pelaksanaan syarat lulus minimum adalah bertujuan untuk menambahbaik semua standard program ke arah perlu lulus kedua-dua PB dan PA. Dalam konteks ini, persepsi pelajar terhadap pelaksanaan dasar tersebut dan kesannya terhadap motivasi, pencapaian serta strategi pembelajaran memainkan peranan penting dalam menentukan keberkesannya. Kajian oleh Shrol dan Poliukhovych (2021) mendapati bahawa matlamat pembelajaran yang jelas dan mencabar mampu meningkatkan motivasi intrinsik pelajar. Penetapan syarat lulus minimum dilihat sebagai satu rangsangan positif yang dapat mempertingkatkan strategi pembelajaran pelajar. Menurut kajian Moorefield et al., (2023), penetapan markah lulus minimum dalam peperiksaan akhir dapat meningkatkan markah pelajar dengan ketara dan bilangan pelajar yang memperoleh markah di bawah markah lulus minimum semakin berkurang.

2.2 Tekanan dan cabaran

Walaupun terdapat impak positif, beberapa kajian menunjukkan kesan negatif terhadap tekanan emosi dan kesihatan mental pelajar. Kajian oleh Abdullah Din et al. (2024) mendapati bahawa selepas pelaksanaan syarat lulus minimum, pelajar yang kurang bersedia atau lemah cenderung mengalami kebimbangan dan tekanan yang lebih tinggi semasa peperiksaan, yang seterusnya meningkatkan kecenderungan mereka untuk meniru atau melakukan penipuan akademik. Kajian oleh Auliya dan Hopeman (2024) pula mendapati bahawa beban akademik yang tinggi, tekanan emosi, kekangan masa dan kekurangan bahan pembelajaran yang sesuai menyumbang kepada keresahan pelajar dalam menghadapi peperiksaan.

2.3 Keberkesanan intervensi

Bagi mengatasi cabaran dan tekanan yang dihadapi pelajar, pendekatan pengajaran yang lebih interaktif dicadangkan. Antaranya, kajian oleh Thian dan Mohd Effendi (2021) menunjukkan bahawa penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konsep matematik, memvisualisasikan pengetahuan matematik yang kompleks, dan mengurangkan masalah miskonsepsi. Selain itu, sokongan tambahan seperti kelas ulangkaji, bimbingan daripada pensyarah, dan bengkel juga disarankan untuk membantu pelajar memahami subjek matematik dengan lebih baik. Kajian oleh

Awang dan Othman (2024) di Politeknik Merlimau menunjukkan bahawa pelaksanaan syarat lulus minimum 20% dalam peperiksaan akhir bagi kursus Matematik Kejuruteraan 2 menyebabkan penurunan peratus kelulusan daripada 98.14% kepada 77.9% pada sesi 2 2022/2023. Namun, selepas pelaksanaan program *Fighting for Pass*, peratus kelulusan meningkat kepada 86.6% pada sesi 1:2023/2024, menunjukkan keberkesanan intervensi tersebut dalam meningkatkan pencapaian pelajar. Ini turut disokong oleh kajian oleh Sabtu dan Ainuddin (2022) yang mendapati bahawa pelaksanaan program Bengkel Pengukuhan Matematik sangat membantu pelajar menjawab soalan peperiksaan akhir.

Secara keseluruhannya, kajian terdahulu menunjukkan bahawa penetapan syarat lulus minimum boleh menjadi pemangkin motivasi dan perubahan strategi pembelajaran, namun ia juga memberikan tekanan tambahan terutamanya kepada pelajar yang lemah. Oleh itu, intervensi pembelajaran seperti bengkel dan bimbingan tambahan terbukti berkesan dalam membantu pelajar menghadapi cabaran dan meningkatkan pencapaian mereka. Sorotan ini menjadi asas penting dalam menilai kesan dasar ini secara lebih menyeluruh serta meneliti keperluan intervensi sokongan dalam konteks politeknik kejuruteraan.

3.0 METODOLOGI

Kajian ini menggunakan reka bentuk kaedah campuran (*mixed methods*), yang menggabungkan pendekatan kuantitatif dan kualitatif bagi memberikan gambaran yang lebih menyeluruh terhadap isu yang dikaji. Pendekatan ini dipilih bagi mencapai kesemua objektif kajian, iaitu menganalisis trend pencapaian pelajar, mengkaji persepsi pelajar, serta mengenalpasti cabaran utama yang mereka hadapi dalam memenuhi syarat lulus minimum 20% dalam peperiksaan akhir.

3.1 Reka bentuk kajian

Reka bentuk kuantitatif digunakan untuk menganalisis data pencapaian pelajar sebelum dan selepas pelaksanaan syarat lulus minimum 20%. Data pencapaian pelajar diperoleh daripada rekod Unit Peperiksaan PTSB, melibatkan markah peperiksaan akhir kursus Matematik Kejuruteraan 2. Analisis ini memfokuskan kepada tiga jabatan iaitu Jabatan Kejuruteraan Awam (JKA), Jabatan Kejuruteraan Elektrik (JKE), dan Jabatan Kejuruteraan Mekanikal (JKM). Data dianalisis secara deskriptif menggunakan min dan peratusan pelajar yang memenuhi syarat lulus, merangkumi lapasan sesi akademik bermula dari Sesi Disember 2020 hingga Sesi I 2024/2025 bagi menilai perubahan prestasi pelajar.

Bagi pendekatan kualitatif pula, data diperoleh melalui temu bual separa berstruktur bersama 15 orang pelajar yang telah menduduki peperiksaan akhir Matematik Kejuruteraan 2 selepas pelaksanaan syarat tersebut. Temu bual bertujuan untuk mendapatkan maklum balas mendalam mengenai persepsi mereka terhadap dasar ini, kesannya terhadap strategi pembelajaran dan motivasi, serta cabaran yang mereka hadapi. Soalan temu bual dibangunkan berdasarkan objektif kajian. Untuk kesahan soalan, satu ujian rintis telah dijalankan dengan tiga orang responden sebelum temu bual sebenar dilaksanakan. Seterusnya, sesi temu bual dijalankan secara bersemuka dalam kumpulan kecil, berdasarkan protokol yang dibangunkan mengikut objektif kajian. Semua sesi temu bual dirakam dan ditranskripkan untuk tujuan analisis. Data dianalisis menggunakan kaedah analisis tematik, dengan mengenalpasti tema-tema utama berkaitan persepsi, strategi pembelajaran dan cabaran yang dihadapi oleh pelajar dalam memenuhi syarat lulus minimum.

3.2 Persampelan

Bagi data kuantitatif, persampelan menyeluruh digunakan kerana melibatkan data pencapaian pelajar dari ketiga-tiga jabatan terlibat. Manakala untuk data kualitatif, persampelan bertujuan digunakan bagi memilih pelajar yang mewakili pelbagai tahap pencapaian dan latar belakang akademik, bagi memastikan kepelbagaian pandangan dapat dikumpulkan. Maklumat demografi responden bagi data kualitatif ditunjukkan dalam Jadual 1.

Jadual 1: Demografi Responden

Responden	Jantina	Jabatan	HPNM
1	Lelaki	JKA	3.73
2	Lelaki	JKA	3.08
3	Lelaki	JKA	2.47
4	Perempuan	JKA	3.67
5	Perempuan	JKA	3.2
6	Perempuan	JKA	2.41
7	Perempuan	JKA	2.9
8	Perempuan	JKA	3.14
9	Lelaki	JKM	3.13
10	Lelaki	JKM	3.91
11	Lelaki	JKM	2.70
12	Lelaki	JKM	3.06
13	Lelaki	JKM	3.42
14	Lelaki	JKM	3.61
15	Lelaki	JKM	2.98

Seramai 15 orang pelajar PTSB yang terdiri daripada 10 pelajar lelaki dan 5 pelajar perempuan telah terlibat sebagai responden dalam kajian ini. Responden terdiri dari JKA sebanyak 53% dan JKM sebanyak 47%. Dari aspek pencapaian akademik, majoriti responden mencatatkan Himpunan Purata Nilai Mata (HPNM) antara 2.00 - 2.99 sebanyak 33.33% dan HPNM 3.00 - 3.33 juga sebanyak 33.33%. Seterusnya, diikuti pelajar yang mempunyai HPNM 3.34 - 3.67 sebanyak 20%, dan HPNM 3.68 - 4.00 sebanyak 13.33%.

4.0 ANALISIS DATA DAN DAPATAN

Bahagian ini membincangkan hasil dapatan yang diperolehi berdasarkan markah pelajar dalam peperiksaan akhir bagi Kursus Matematik Kejuruteraan 2 dan temu bual yang telah dilaksanakan bersama sampel kajian. Dapatan kajian dibincangkan berdasarkan objektif kajian iaitu (i) menganalisis trend prestasi pelajar dalam Kursus Matematik Kejuruteraan 2 sebelum dan selepas penetapan syarat lulus minimum 20% dalam peperiksaan akhir (ii) mengkaji persepsi pelajar terhadap syarat lulus minimum 20% dan kesannya terhadap motivasi serta strategi pembelajaran mereka dan (iii) mengenalpasti cabaran utama yang dihadapi oleh pelajar dalam memenuhi syarat lulus minimum 20% serta faktor yang mempengaruhi pencapaian mereka.

4.1 Trend prestasi pelajar dalam kursus Matematik Kejuruteraan 2 sebelum dan selepas pelaksanaan syarat lulus minimum 20% dalam peperiksaan akhir

Kesemua data yang diperolehi dalam kajian ini dianalisis secara deskriptif menggunakan min dan peratusan pelajar yang memenuhi syarat lulus minimum 20% dalam peperiksaan akhir bagi kursus Matematik Kejuruteraan 2. Perbandingan dibuat antara prestasi sebelum pelaksanaan (Sesi Dis 2020 hingga Sesi I 2022/2023) dan selepas pelaksanaan (Sesi II 2022/2023 hingga Sesi I 2024/2025) syarat lulus minimum 20%. Data yang diperolehi dipersembahkan dalam Jadual 2 dan diringkaskan dalam bentuk Rajah 1 untuk perbincangan dapatan.

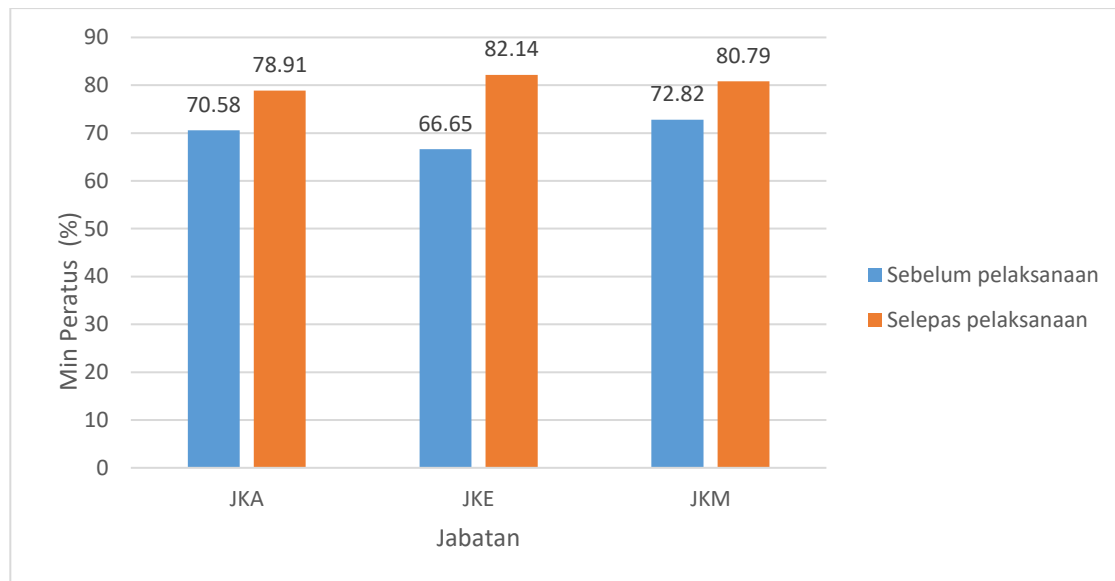
Jadual 2: Peratus Pelajar Mencapai Markah Sekurang-kurangnya 20% dalam Peperiksaan Akhir Matematik Kejuruteraan 2

Jabatan	Sebelum Pelaksanaan					Selepas Pelaksanaan			
	Sesi Dis 2020	Sesi I 2021/2022	Sesi II 2021/2022	Sesi I 2022/2023	Sesi II 2022/2023	Sesi I 2023/2024	Sesi II 2023/2024	Sesi I 2024/2025	
JKA	97.96	88.71	37.33	58.33	86.18	70.37	93.86	65.22	
JKE	98.23	91.13	41.18	36.07	79.38	83.87	92.98	72.34	
JKM	97.40	89.04	52.83	52.00	88.08	77.14	92.31	65.63	

Nota: Penilaian akhir bagi Sesi Dis 2020 dan Sesi I 2021/2022 dilaksanakan secara atas talian

Berdasarkan Jadual 2, analisis data bagi ketiga-tiga jabatan menunjukkan bahawa peratusan pelajar yang mencapai markah sekurang-kurangnya 20% dalam peperiksaan akhir adalah agak tinggi, iaitu antara 88.71% hingga 98.23% bagi Sesi Disember 2020 dan Sesi I 2021/2022. Keadaan ini berlaku kerana penilaian akhir bagi kedua-dua sesi ini dilaksanakan secara atas talian semasa pandemik COVID-19. Namun begitu, peratusan pelajar yang mencapai tahap minimum tersebut adalah rendah pada Sesi II 2021/2022 dan Sesi I 2022/2023 iaitu antara 36.07% hingga 58.33% sahaja bagi ketiga-tiga jabatan.

Selepas pelaksanaan syarat lulus minimum 20% dalam peperiksaan akhir bermula pada Sesi II 2022/2023, prestasi pelajar menunjukkan peningkatan yang sangat memberangsangkan. Peratusan pelajar yang mencapai markah sekurang-kurangnya 20% meningkat antara 65.22% hingga 93.86% dari Sesi II 2022/2023 hingga Sesi I 2024/2025 bagi ketiga-tiga jabatan. Peningkatan ini menunjukkan kesan positif pelaksanaan syarat lulus minimum, yang telah meningkatkan kesedaran pelajar terhadap keperluan minimum untuk lulus, sekaligus mendorong mereka untuk lebih bersedia dalam menghadapi peperiksaan akhir. Walau bagaimanapun, peratusan pelajar yang mencapai markah minimum 20% pada Sesi I 2023/2024 dan Sesi I 2024/2025 menunjukkan sedikit penurunan berbanding Sesi II 2022/2023 dan Sesi II 2023/2024. Perubahan ini berkemungkinan disebabkan oleh perbezaan tahap keupayaan antara kohort pelajar. Setiap kumpulan pelajar mempunyai latar belakang akademik, kemahiran asas matematik, dan sikap terhadap pembelajaran yang berbeza, yang turut mempengaruhi pencapaian mereka. Oleh itu, prestasi pelajar boleh berubah-ubah dari satu sesi ke sesi yang lain walaupun dasar yang sama dilaksanakan. Secara keseluruhannya, pelaksanaan syarat lulus minimum 20% dalam peperiksaan akhir telah memberikan impak yang signifikan dalam meningkatkan prestasi pelajar bagi kursus Matematik Kejuruteraan 2.



Rajah 1: Min Peratus Pelajar Mencapai Markah Sekurang-kurangnya 20% dalam Peperiksaan Akhir Mengikut Jabatan

Berdasarkan Rajah 1, analisis terhadap data menunjukkan bahawa pelaksanaan syarat lulus minimum 20% telah memberikan kesan positif yang ketara terhadap prestasi pelajar dalam kursus Matematik Kejuruteraan 2 bagi ketiga-tiga jabatan. Sebelum pelaksanaan syarat lulus minimum 20%, hanya 70.58% pelajar JKA mencapai markah sekurang-kurangnya 20% dalam peperiksaan akhir. Namun, selepas syarat ini dikuatkuasakan, peratusan tersebut meningkat kepada 78.91%. Peningkatan sebanyak 8.33% menunjukkan impak positif pelaksanaan syarat minimum terhadap prestasi pelajar JKA. Begitu juga JKE, peratus pelajar yang mencapai markah sekurang-kurangnya 20% juga menunjukkan peningkatan yang ketara daripada 66.65% kepada 82.14%, iaitu peningkatan tertinggi sebanyak 15.49%. Ini menunjukkan keberkesanan pendekatan tersebut dalam membantu pelajar JKE meningkatkan pencapaian akademik mereka. Sementara itu, JKM mencatatkan prestasi awal yang lebih tinggi berbanding jabatan lain, dengan 72.82% pelajar mencapai markah sekurang-kurangnya 20% sebelum pelaksanaan. Selepas pelaksanaan, peratus ini meningkat kepada 80.79%, iaitu peningkatan sebanyak 7.97%. Secara keseluruhan, ketiga-tiga jabatan menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam peratusan pelajar yang mencapai markah sekurang-kurangnya 20% selepas pelaksanaan syarat lulus minimum 20%. Ini membuktikan bahawa penetapan syarat lulus minimum telah menjadi pemangkin kepada peningkatan tahap kesedaran dan usaha pelajar untuk mencapai tahap minimum yang ditetapkan. Dapatan ini selari dengan kajian Anazia (2020), yang mendapati bahawa penetapan standard penilaian yang lebih tinggi dapat memotivasi pelajar untuk berusaha lebih keras dalam pembelajaran mereka. Kajian ini menunjukkan bahawa garis dasar atau syarat lulus minimum bukan sahaja memberi arah yang jelas kepada pelajar, tetapi juga berfungsi sebagai alat dorongan untuk meningkatkan pencapaian.

4.2 Persepsi pelajar terhadap syarat lulus minimum 20% dan kesannya terhadap motivasi serta strategi pembelajaran

Temu bual yang dijalankan dengan 15 pelajar mendapati bahawa pelajar secara umum menerima dan memahami rasional pelaksanaan syarat lulus minimum dalam peperiksaan akhir bagi kursus Matematik Kejuruteraan 2. Sebelum pelaksanaan syarat lulus minimum ini, ramai pelajar mengakui bahawa pendekatan mereka dalam pembelajaran adalah bersifat reaktif dan berorientasikan

tugas semata-mata, contohnya hanya menyiapkan tugas atau kuiz tanpa usaha mendalam untuk memahami konsep secara menyeluruh. Seorang pelajar mengulas:

"PB dah tinggi, jadi rasa tak perlu skor dalam peperiksaan akhir. Ada yang tidur dalam dewan, sebab fikir dah cukup dengan markah tugas." (Responden 2)

Perkara ini turut diperkuatkan dengan dapatan tidak rasmi daripada pensyarah dan laporan pentaksiran yang menyatakan bahawa sebilangan pelajar hadir ke dewan peperiksaan akhir sekadar untuk memenuhi keperluan kehadiran, malah ada yang tidak menjawab langsung soalan yang diberikan. Hal ini menyokong pandangan bahawa tanpa cabaran yang jelas, pelajar cenderung untuk mengambil pendekatan "sambil lewa" dalam menghadapi pelajaran mereka (Elikai & Schuhmann, 2010). Situasi sedemikian mencerminkan kelemahan dalam pembelajaran sendiri yang efektif, sekali gus boleh memberi kesan negatif terhadap pencapaian akademik mereka (Li & Shieh, 2016).

Namun selepas pelaksanaan syarat minimum 20%, pelajar mula melaporkan perubahan positif dalam corak pembelajaran mereka. Ramai menunjukkan peningkatan ketara dari segi kehadiran ke kelas, penglibatan dalam kumpulan belajar, serta peningkatan latihan sendiri melalui penggunaan modul dan soalan-soalan peperiksaan akhir beberapa sesi yang lepas. Seorang pelajar menyatakan:

"Sebelum jawab soalan, saya ulangkaji topik satu per satu. Tak macam dulu, study last minute." (Responden 12)

Pelajar lain pula berkata:

"Kami buat study group, ulang buat soalan yang sama, sampai faham bentuk dan kehendak soalan." (Responden 1)

Perubahan ini menunjukkan keberhasilan polisi dalam memupuk pendekatan pembelajaran yang lebih struktur dan mendalam, di mana pelajar tidak lagi sekadar menghafal langkah penyelesaian tetapi menekankan pemahaman konsep (Seherrie, 2023). Selain itu, keupayaan untuk mendapatkan serta menggunakan maklum balas secara berterusan dalam proses pembelajaran turut memainkan peranan penting dalam mengasah kemahiran sendiri mereka (Arteaga et al., 2024).

Dari aspek motivasi, syarat ini juga menanamkan matlamat akademik yang lebih tinggi dalam kalangan pelajar. Beberapa daripada mereka mengaitkan usaha tambahan dengan keinginan untuk memperoleh Purata Nilai Gred Kumulatif (PNGK) tinggi, peluang pekerjaan yang lebih baik, atau kelayakan untuk menerima pengiktirafan seperti Anugerah Ketua Jabatan (AKJ). Seorang responden menjelaskan:

"Kami study untuk skor lebih dari 20%. Nak kejar PNGK, bukan sekadar nak lulus." (Responden 4)

Dapatan peningkatan motivasi ini selari dengan Teori Motivasi Kendiri yang menyatakan bahawa sasaran yang jelas dapat meningkatkan keazaman serta prestasi akademik (Shrol & Poliukhovych, 2021). Secara teori, penerapan polisi penilaian yang lebih ketat seperti ini boleh meningkatkan motivasi dan kualiti pembelajaran kerana ia menetapkan standard yang jelas dan mencabar (Elikai & Schuhmann, 2010). Di samping itu, strategi seperti ini menyokong pendekatan

pembelajaran sendiri sebagai satu transformasi penting dalam pendidikan tinggi, di mana pelajar didorong untuk mengambil tanggungjawab terhadap proses pembelajaran mereka (Seherrie, 2023).

Namun begitu, kebimbangan turut wujud dalam kalangan pelajar yang lemah dalam kursus Matematik. Mereka melihat syarat 20% sebagai beban tambahan, lebih-lebih lagi apabila mereka turut mengambil kursus lain yang mempunyai syarat lulus minimum yang sama. Misalnya, pelajar ini menyatakan:

"Stress... 20% tu bagi saya agak tinggi. Kalau boleh, turunkan sikit... 10% mungkin sesuai."
(Responden 11)

Cadangan ini mencerminkan keperluan untuk menyesuaikan dasar agar lebih inklusif, memberi ruang kepada pelajar dengan tahap keupayaan berbeza untuk menyesuaikan diri dengan syarat yang ditetapkan (Sousa & Silva, 2021).

4.3 Cabaran utama yang dihadapi oleh pelajar dalam memenuhi syarat lulus minimum 20% serta faktor yang mempengaruhi pencapaian mereka

Kajian menunjukkan bahawa pelajar menghadapi beberapa cabaran utama dalam usaha memenuhi syarat lulus minimum 20% dalam peperiksaan akhir. Salah satu cabaran yang paling dominan ialah kekangan masa, khususnya pada minggu-minggu akhir perkuliahan di mana pelajar masih dibebani dengan tugas PB yang perlu disiapkan serentak. Kekangan masa ini mengakibatkan pelajar tidak mempunyai peluang mencukupi untuk melakukan ulang kaji secara menyeluruh, sehingga ramai yang terpaksa mengamalkan strategi belajar secara intensif pada saat akhir (*last-minute revision*), yang diketahui tidak begitu berkesan dalam membina pemahaman jangka panjang (Auliya & Hopeman, 2024).

"Saya rasa masa tak cukup. Kena kejar assignment PB lagi, lepas tu nak study final exam. Kadang-kadang study waktu malam pun tak masuk apa." (Responden 4)

"Saya buat ulangkaji 3 hari sebelum peperiksaan akhir. Saya memang jenis tak boleh study awal."
(Responden 9)

Situasi ini menunjukkan bahawa kekangan masa bukan sahaja mengganggu rutin pembelajaran, malah menjejaskan keberkesanan persediaan pelajar terhadap peperiksaan akhir. Ia konsisten dengan dapatan Wang (2021) yang mengaitkan beban tugas berlebihan dengan penurunan fokus terhadap penilaian summatif seperti PA.

Selain masalah pengurusan masa, pelajar turut mengalami tekanan emosi dan kebimbangan terhadap kegagalan, terutama dalam kalangan mereka yang mempunyai pencapaian lemah dalam Matematik. Pelajar melaporkan rasa cemas dan kurang keyakinan untuk mencapai markah minimum 20%, terutamanya apabila mereka berasa tidak cukup bersedia atau sukar memahami topik-topik kompleks seperti pengamiran dan pembezaan.

"Tekanan emosi sebab tertekan nak capai markah 20%. Nak kena cover subjek lain sekali yang ada syarat 20%." (Responden 12)

"Topik paling susah bagi saya adalah Integration. Banyak kaedah kena ingat, kalau salah pilih kaedah terus salah." (Responden 11)

"Kalau Matematik, saya jenis hafal step. Tapi kadang-kadang bila soalan tukar nombor pun saya jadi tak yakin." (Responden 13)

Faktor tekanan ini memberi impak negatif terhadap kesihatan mental pelajar, sejajar dengan dapatan Auliya & Hopeman (2024) yang menyatakan bahawa beban kerja akademik yang tinggi dan tekanan untuk memenuhi kriteria penilaian sering mencetuskan keresahan dan keletihan mental dalam kalangan pelajar pendidikan teknikal.

Akses kepada bahan pembelajaran turut menjadi cabaran yang signifikan. Walaupun majoriti pelajar melaporkan mereka mempunyai akses kepada modul dan latihan sedia ada, terdapat kebimbangan terhadap keberkesanan pembelajaran berasaskan video. Seseengah pelajar enggan menggunakan bahan atas talian disebabkan gaya penyampaian yang tidak konsisten dengan pensyarah mereka dan ketiadaan interaksi langsung apabila timbul ketidakfahaman.

"Saya tak suka tengok video Youtube. Lain cara dia ajar. Saya jadi lagi pening." (Responden 3)

"Saya lebih suka tanya pensyarah. Video tu tak puas sebab tak boleh tanya balik." (Responden 4)

Hal ini menekankan keperluan kepada penyediaan bahan pembelajaran yang lebih interaktif, berpandu, dan selaras dengan pendekatan pengajaran di politeknik, sejajar dengan cadangan Auliya & Hopeman (2024) tentang pentingnya sumber pembelajaran yang sesuai dengan konteks dan gaya pelajar TVET.

Walaupun berdepan dengan pelbagai cabaran ini, pelajar menunjukkan sikap proaktif dan reflektif dalam mencadangkan strategi sokongan yang dapat membantu mereka mencapai syarat lulus minimum. Antara cadangan yang dikemukakan ialah penganjuran bengkel ulangkaji secara berkumpulan, penyediaan set soalan peperiksaan akhir bersama jawapan akhir dan bimbingan tambahan secara tidak formal daripada pensyarah.

"Buat bengkel. Boleh fokus kepada beberapa soalan saja, jadi lebih bersedia." (Responden 15)

"Kalau ada set soalan dan jawapan akhir, senang nak tahu confirm jawapan tu betul ke salah." (Responden 5)

Dapatan ini turut disokong oleh Tapia-Pancardo et al. (2022) yang menunjukkan bahawa strategi pembelajaran kolaboratif dan sokongan rakan sebaya mampu mengurangkan tekanan akademik dan meningkatkan kefahaman pelajar secara signifikan, terutama dalam kursus berasaskan pengiraan.

5.0 PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

Tujuan utama kajian ini dijalankan adalah untuk menganalisis trend prestasi pelajar dalam Kursus Matematik Kejuruteraan 2 sebelum dan selepas penetapan syarat lulus minimum 20% dalam

peperiksaan akhir. Analisis trend pencapaian menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam peratusan pelajar yang berjaya melepasi syarat tersebut selepas pelaksanaannya, merentasi ketiga-tiga jabatan yang terlibat. Dapatan ini menunjukkan bahawa pelajar lebih sedar akan keperluan untuk sekurang-kurangnya lulus pada tahap asas, sekaligus meningkatkan motivasi dan tanggungjawab sendiri terhadap pembelajaran. Implikasi positif ini juga dapat digunakan untuk merangka strategi penambahbaikan dalam pengajaran dan pembelajaran secara menyeluruh di peringkat jabatan dan institusi.

Dari segi persepsi, pelajar secara umumnya menerima syarat ini dengan positif, malah ramai yang melaporkan perubahan dalam strategi pembelajaran, seperti perancangan ulang kaji lebih awal dan peningkatan pembelajaran sendiri. Berdasarkan hasil temu bual bersama pelajar, kebanyakan pelajar menyatakan penyediaan bengkel ulangkaji berstruktur dan set soalan serta jawapan akhir sebagai intervensi paling berkesan dalam membantu mereka menghadapi peperiksaan. Namun, kajian ini juga mendedahkan beberapa cabaran yang signifikan, termasuk kekangan masa, tekanan emosi, kesukaran memahami topik kompleks, serta kekurangan bahan pembelajaran yang sesuai. Faktor-faktor ini perlu diberi perhatian dalam usaha memperkukuh lagi keberkesanan dasar ini.

Secara keseluruhan, pelaksanaan syarat lulus minimum 20% bukan sahaja berjaya memperbaiki tahap pencapaian pelajar, malah turut membawa perubahan positif dalam motivasi, strategi pembelajaran dan sikap pelajar terhadap peperiksaan akhir. Penemuan ini memberikan asas kukuh untuk meneruskan dan memperluaskan dasar ini ke kursus lain, dengan beberapa penambahbaikan sokongan pembelajaran agar pelajar lebih bersedia dan kurang tertekan dalam memenuhi keperluan akademik.

5.1 Keterbatasan kajian

Data bagi kajian ini hanya terhad kepada satu kursus dan tiga jabatan di sebuah institusi sahaja, oleh itu hasil dapatan kajian mungkin berbeza di jabatan, politeknik atau kursus lain.

5.2 Cadangan

Bagi kajian akan datang, dicadangkan agar skop kajian diperluaskan kepada lebih banyak kursus dan institusi yang berbeza untuk mendapatkan gambaran yang lebih menyeluruh dan sah tentang kesan syarat lulus minimum ini. Pemilihan sampel yang lebih besar dan lebih pelbagai juga perlu dipertimbangkan bagi mempertingkatkan ketepatan dan kebolehpercayaan dapatan kajian. Selain itu, kajian lanjutan boleh dijalankan dengan menumpukan kepada faktor-faktor sokongan pembelajaran, seperti keberkesanan program bimbingan akademik, penggunaan bahan bantu mengajar interaktif, serta intervensi psikososial bagi mengurangkan tekanan akademik pelajar.

Di samping itu, pihak institusi disarankan untuk mengadakan bengkel ulangkaji berstruktur, memperkasa sesi tutorial tambahan, dan menyediakan set latihan soalan serta jawapan contoh bagi membantu pelajar membuat persediaan peperiksaan dengan lebih efektif. Pihak pensyarah juga digalakkan untuk mengadaptasi pendekatan pengajaran berasaskan pembelajaran aktif, seperti *problem-based learning* dan *collaborative learning*, bagi membina pemahaman pelajar secara lebih mendalam dan berkesan. Dengan pelaksanaan langkah-langkah sokongan ini, diharapkan syarat lulus minimum 20% dapat berfungsi bukan sekadar sebagai syarat penilaian, malah sebagai pemangkin kepada peningkatan kualiti pembelajaran dan pencapaian pelajar secara keseluruhan.

RUJUKAN

- Abdullah Din, A. N. F., Ahmad, L., & Romli, S. N. (2024). The implications of 20% minimum passing marks policy towards academic dishonesty among students in Polytechnic Malaysia. *Kinabalu Multidisciplinary Academic Research Journal*, 3(3), 326–335.
- Ahmad, A. A., Wan Yunus, W. M. Z., & Idris, N. (2024). Korelasi antara markah Penilaian Berterusan (PB) dan pencapaian Peperiksaan Akhir (PA) pelajar Matematik Kejuruteraan 1 di PSMZA. *Seminar Kebangsaan Pendidikan dan Teknologi (SKPDT 2024)*, 471-477. <https://www.researchgate.net/publication/377751680>
- Anazia, I. U. (2020). Higher grading standards and academic motivation: Perceptions of students and teachers in a Lagos (Nigeria) private secondary school. *African Journal of Teacher Education*, 9, 1–20. <https://doi.org/10.21083/ajote.v9i0.5413>
- Arteaga, B. A. C., Cordero, J. C. L., Álava, J. V. P., Quiñonez, L. B. S., & Burgos, N. D. P. (2024). The role of feedback in autonomous university learning. *Seminars in Medical Writing and Education*, 3, 572. <https://doi.org/10.56294/mw2024572>
- Auliya, A. & Hopeman, T. A. (2024). Is it true that students' mental health is a problem? literature study of the causes of mental health problems. *Jurnal BELAINDIKA (Pembelajaran Dan Inovasi Pendidikan)*, 6(1), 69-77. <https://doi.org/10.52005/belaindika.v6i1.157>
- Awang, N. H., & Othman, F. (2024). Keberkesanan Program *Fighting for Pass* Terhadap Pencapaian Akademik Pelajar Bagi Kursus Matematik Kejuruteraan 2. *Seminar Pembelajaran Sepanjang Hayat (PSH) 2024*, 1(1), 232-241. <https://spsh.mypolycc.edu.my/ejurnal/index.php/spsh2024/article/view/61>
- Chong, L. & Han, C. G. K. (2023). Tahap gaya pembelajaran pelajar kejuruteraan mekanikal di Politeknik Kota Kinabalu, Sabah. *Jurnal Pemikir Pendidikan*, 11(1), 73-80. <https://doi.org/10.51200/jpp.v11i1.4281>
- Moorefield, E. C., Gilliland, K. O., & Barnhouse, K. K. (2023). Setting a standard passing score improves performance on cumulative final examinations in a pass/fail preclinical medical curriculum. *Education in the Health Professions*, 6(3), 151–154. https://doi.org/10.4103/EHP.EHP_15_23
- Elikai, F. & Schuhmann, P. (2010). An examination of the impact of grading policies on students' achievement. *Issues in Accounting Education*, 25(4), 677-693. <https://doi.org/10.2308/iace.2010.25.4.677>
- Foster, H. (2024). The impact of formative assessment on student learning outcomes: A meta-analytical review. *Academy of Educational Leadership Journal*, 28(S1), 1-3.
- Li, J. Y. & Shieh, C. (2016). A study on the effects of multiple goal orientation on learning motivation and learning behaviors. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12(1). <https://doi.org/10.12973/eurasia.2016.1221a>

- Osman, M. S. B. & Maat, S. M. (2021). Kaedah flipped classroom dalam pembelajaran matematik di peringkat pengajian tinggi: sorotan literatur bersistematik. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 6(10), 177-189. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v6i10.1067>
- Sabtu, M. & Ainuddin, N. F. (2022). Keberkesanan Bengkel Pengukuhan Matematik Sebagai Inisiatif Meningkatkan Pencapaian Kursus Matematik di Kalangan Pelajar Politeknik Kuala Terengganu. *International Journal of Education and Pedagogy (IJEAP)*. 4(3), 199-208. <http://myjms.mohe.gov.my/index.php/ijeap>
- Seherrie, A. C. (2023). Promoting policy perspectives on self-directed learning as a transformative strategy for higher education. *Advances in Higher Education and Professional Development*, 77-94. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-6772-5.ch005>
- Shrol, T. & Poliukhovych, N. (2021). Features of the formation of motivation for online learning of students of pedagogical specialties. *ScienceRise: Pedagogical Education*, 4(43), 4-11. <https://doi.org/10.15587/2519-4984.2021.237825>
- Sousa, S. P. & Silva, R. (2021). Validity and reliability of the Portuguese version of the Mathematics Academic Motivation Scale (matams) among third cycle of basic school students. *Mathematics*, 9(17), 2049. <https://doi.org/10.3390/math9172049>
- Tapia-Pancardo, D. C., Martínez-Rangel, N. A., Romero-Salgado, R. M., Cadena-Anguiano, J. L., & Villalobos-Molina, R. (2022). Emotions and stressful situations: adaptation of nursing students in the new normality. *Health*, 14(07), 766-774. <https://doi.org/10.4236/health.2022.147055>
- Thian, J. L., & Mohd Effendi, E. M. (2021). Penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi dalam pengajaran dan pembelajaran matematik: Sorotan literatur bersistematik. *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematik Malaysia (JPSMM)*, 11(1), 45-59. <https://ejournal.upsi.edu.my/index.php/JPSMM/article/view/4421>
- Wang, L. (2021). The analysis of mathematics academic burden for primary school students based on PISA data analysis. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.600348>
- Yusof, M. M. & Hassan, H. (2021). Tahap kesediaan pelajar diploma dalam mengimplimentasikan kaedah e-pembelajaran di Politeknik Malaysia. *International Journal of Humanities Technology and Civilization*, 35-41. [https://doi.org/10.15282/ijhtc.v6i\(s1\).6230](https://doi.org/10.15282/ijhtc.v6i(s1).6230)